

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-058573

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

B62D 1/19

(21)Application number : 11-234745

(71)Applicant : NSK LTD

(22)Date of filing : 20.08.1999

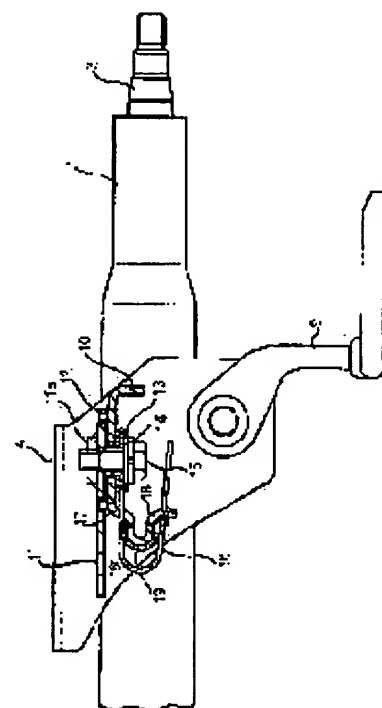
(72)Inventor : TONO KIYOAKI

(54) SUPPORTING DEVICE OF STEERING COLUMN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve work flow, as well as to reduce manufacturing cost.

SOLUTION: A steering column 1 is supported by a lower bracket at a vehicle front side, as well as by an upper bracket 4 at a vehicle back side. A resin plate 12 is interveningly installing between a protruded part 10 of the upper bracket 4 and a car body bracket 11, a resin sleeve 13 is interveningly installed between a protruded part 10 of the upper bracket 4 and a fixing bolt 15, and a shock absorbing wire 16 is installed in extension from the vehicle rear side of the resin sleeve 13 to the vehicle front side of the protruded part 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-58573
(P2001-58573A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) IntCl.⁷
B 6 2 D 1/19

識別記号

F I
B 6 2 D 1/19

タームコード* (参考)
3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-234745

(22) 出願日 平成11年8月20日 (1999.8.20)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 東野 清明

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本
精工株式会社内

(74) 代理人 100077919

弁理士 井上 義雄 (外1名)

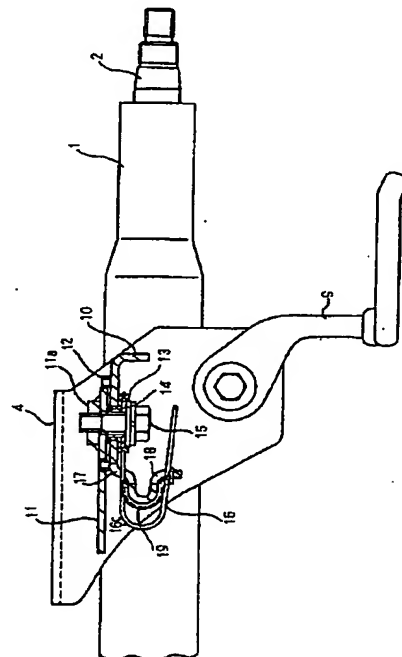
Fターム (参考) 3D030 DD18 DD25 DE05 DE13 DE54

(54) 【発明の名称】 ステアリングコラムの支持装置

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを著しく低減すると共に、組付作業性も著しく向上すること。

【解決手段】 ステアリングコラム1を車両前方側でロアブラケット3により支持すると共に車両後方側でアッパーブラケット4により支持し、アッパーブラケット4の張り出し部10と車体ブラケット11との間に、樹脂プレート12を介装すると共に、アッパーブラケット4の張り出し部10と取付ボルト15との間に、樹脂スリーブ13を介装し、この樹脂スリーブ13の車両後方側から張り出し部10の車両前方側に衝撃吸収用ワイヤー16が延在して取り付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ステアリングコラムを車両前方側でロアブラケットにより支持すると共に車両後方側でアッパーブラケットにより支持し、車両の衝突時、前記アッパーブラケットを車体から離脱して前記ステアリングコラムと共に車両前方に向けて移動するステアリングコラムの支持装置において、前記アッパーブラケットと車体との間に、樹脂プレートを紹介すると共に、前記アッパーブラケットと取付ボルトとの間に、樹脂スリーブを紹介し、この樹脂スリーブの車両後方側から前記アッパーブラケットの車両前方側に、衝撃吸収用ワイヤーを延在して取り付けたことを特徴とするステアリングコラムの支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の衝突時、二次衝突による衝撃力によりステアリングコラムを車体から離脱して衝撃を緩和するステアリングコラムの支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】運転者の運転姿勢に応じて、ステアリングコラムの傾斜角度を調整する、いわゆる腰振りチルト式ステアリング装置においては、ステアリングコラムは、例えば、車両前方側のロアブラケットと、車両後方側のアッパーブラケットとにより車体に取り付けてある。このアッパーブラケットに設けたチルトロック機構により、ステアリングコラムの傾動を許容すると共に、ステアリングコラムをその所望角度でロックするようになっている。

【0003】また、車両の衝突時に、運転者の二次衝突による衝撃力がステアリングコラムに車両後方から前方に向けて作用するが、この衝撃を緩和するため、ステアリングコラムを、この衝撃力により車体から離脱して車両前方に向けて移動するようになっている。

【0004】具体的には、車両後方側のアッパーブラケットには、車両後方側に開放した切欠きが形成しており、このブラケットの切欠きに、アルミニウム製のカプセルを後方側から装着し、取付ボルトにより車体に固定してある。また、アッパーブラケットとカプセルの両方に跨って形成した小孔に、合成樹脂をインジェクション充填してシャーピンを形成し、この合成樹脂製のシャーピンにより両者を連結してある。

【0005】これにより、二次衝突時に衝撃力がステアリングコラムの車両前方に向けて作用し、この衝撃力が合成樹脂製のシャーピンを剪断すると、カプセルとアッパーブラケットとは分離し、カプセルは、車体側に固着したままである一方、アッパーブラケットは、ステアリングコラムと共に車体側から離脱して車両前方に移動する。なお、このようなカプセルに代えて、テフロンコー

ティングしたU字状の板状部材を用いて、アッパーブラケットとステアリングコラムを車体から離脱するように構成したものもある。

【0006】さらに、特開平9-272448号公報では、ステアリングコラムを車体から離脱する際、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収する目的で、衝撃エネルギー吸収ワイヤーがカプセルとアッパーブラケットと間に介装してある。

【0007】

10 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、アルミニウム製のカプセルを用いて、合成樹脂をインジェクション充填する構成では、インジェクション充填のため、製造コストの高騰を招来すると共に、組付工数も多いといったことがある。

【0008】また、ステアリングコラムがブラケットと共に車体から離脱する際、このブラケットは、金属製であり、アルミニウム製のカプセルと接触しているため、このブラケットの離脱作用が必ずしもスムーズでないといったことがある。また、テフロンコーティングしたU字状の板状部材を用いたものにおいては取付ボルトの締付トルクをきびしく管理することが必要となる。

20 【0009】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、製造コストを著しく低減すると共に、組付作業性も著しく向上することができるステアリングコラムの支持装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係るステアリングコラムの支持装置は、ステアリングコラムを車両前方側でロアブラケットにより支持すると共に車両後方側でアッパーブラケットにより支持し、車両の衝突時、前記アッパーブラケットを車体から離脱して前記ステアリングコラムと共に車両前方に向けて移動するステアリングコラムの支持装置において、前記アッパーブラケットと車体との間に、樹脂プレートを介装すると共に、前記アッパーブラケットと取付ボルトとの間に、樹脂スリーブを紹介し、この樹脂スリーブの車両後方側から前記アッパーブラケットの車両前方側に、衝撃吸収用ワイヤーを延在して取り付けたことを特徴とする。

30 【0011】このように、本発明によれば、二次衝突時に衝撃力がステアリングコラムの車両前方に向けて作用し、取付ボルトの所定面圧以上の衝撃荷重が加わると、取付ボルト、樹脂プレートおよび樹脂スリーブは、車体側に固着したままである一方、アッパーブラケットは、ステアリングコラムと共に車体側から離脱して車両前方に移動する。この移動の際、アッパーブラケットと車体との間に樹脂プレートが介装してあると共に、アッパーブラケットと取付ボルトとの間に樹脂スリーブが介装してあるため、アッパーブラケットは、極めてスムーズに移動でき、ステアリングコラムの離脱をスムーズに行う

ことができる。このように、アッパーブラケットの両側に、樹脂プレート等の樹脂製部材が介装してあるため、ステアリングコラムを堅固に固定できると共に、ステアリングコラムを適切に離脱することができる。

【0012】また、樹脂スリーブの車両後方側からアッパーブラケットの車両前方側に延在した衝撃吸収用ワイヤーが、ステアリングコラムを車体から離脱する際、このステアリングコラムの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収することができる。

【0013】さらに、アッパーブラケットと車体との間に樹脂プレートが介装してあると共に、アッパーブラケットと取付ボルトとの間に樹脂スリーブが介装してあるため、従来のようなインジェクション充填を不要にでき、製造コストを著しく低減できると共に、組付作業性も著しく向上することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るステアリングコラムの支持装置を図面を参照しつつ説明する。

【0015】図1は、本発明の実施の形態に係るステアリングコラムの支持装置の全体的な側面図であり、図2は、図1に示したステアリングコラムの支持装置の側面図であり、図3は、図1に示したステアリングコラムの支持装置の平面図であり、図4は、車両の衝突時、ステアリングコラム等が移動した状態を示す側面図であり、図5は、図1に示したステアリングコラムの支持装置の横断面図であり、図6は、アッパーブラケットと樹脂プレートの組付工程を示す平面図であり、図7(a)

(b)(c)は、それぞれ、衝撃吸収用ワイヤーの平面図、側面図、および背面図であり、図8(a)(b)は、それぞれ、衝撃吸収用ワイヤーのガイド部材の正面図、および側面図である。

【0016】図1に示すように、ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に支承しており、このステアリングコラム1の車両前方側は、車体に対して揺動自在に設けたロアブラケット3により支承してある。

【0017】図1および図2に示すように、ステアリングコラム1の車両後方側には、アッパーブラケット4が設けてあり、このアッパーブラケット4には、ステアリングコラム1の傾動を許容すると共に、ステアリングコラム1をその所望角度でロックするためのチルトロック機構が設けてある。

【0018】このチルトロック機構では、図5に示すように、アッパーブラケット4の下方に、上下方向に延びる一対のチルト溝5、5が形成してあり、このアッパーブラケット4の内側に、ステアリングコラム1に溶接等により固定したディスタンスブラケット6が上下動自在に設けてある。チルト溝5、5およびディスタンスブラ

ケット6には、チルトボルト7が通挿してあり、チルトボルト7の雄ネジ部には、チルトナット8が螺合してあり、チルトナット8の外方には、チルトレバー9が設けてある。

【0019】したがって、ステアリングコラム1を傾動して傾斜角を調整する際には、チルトレバー9を一方に回動し、チルトナット8を軸方向外方に移動させ、ディスタンスブラケット6とアッパーブラケット4の摺接を解除し、これにより、ステアリングコラム1を傾動する。一方、ステアリングコラム1を所望角度でロックする際には、チルトレバー9を逆方向に回動し、チルトナット8を軸方向内方に移動させて、ディスタンスブラケット6とアッパーブラケット4を摺接させ、これにより、ステアリングコラム1をロックする。

【0020】次に、図2および図3に示すように、アッパーブラケット4の両側には、張り出し部10、10が設けてあり、この張り出し部10の車両後方側の端部は、下方に折り曲げてある。張り出し部10の中間部には、ボルト孔が形成してあり、後述する取付ボルト15を通挿するようになっている。

【0021】この張り出し部10の上方には、車体ブラケット11が位置し、この張り出し部10と車体ブラケット11の間には、樹脂プレート12が介装してある。この樹脂プレート12は、図6に示すように、張り出し部10の後方側に開口した切欠き部10aに車両後方側から挿入するようにして取り付けられている。

【0022】また、張り出し部10のボルト孔には、樹脂スリーブ13が通挿してあり、この樹脂スリーブ13の内側に、鍍付の鉄製スリーブ14が通挿してある。この鉄製スリーブ14の内側に、取付ボルト15がワッシャ等を介して通挿してあり、車体ブラケット11の取付座11aに螺合するようになっている。

【0023】なお、車両取付時、取付ボルト15の締付時の過大締付力による取付ボルト15の変位や樹脂スリーブ13のつぶれは、鍍付の鉄製スリーブ14に受け持たせることが可能であり、取付に関して、ガタや割れ等の不具合の発生はない。

【0024】さらに、樹脂スリーブ12の車両後端部側から張り出し部10の車両前端部側には、衝撃吸収用ワイヤー16が延在して設けてある。この衝撃吸収用ワイヤー16は、図7に示すように、全体として一本のワイヤーであり、図7(a)に示すように、その中央部で上から見てU字状にはば左右対称に折り曲げられて、第1折り曲げ頭部16aを形成している。図2に示すように、ワイヤー16はこの折り曲げ頭部16aで樹脂スリーブ13の車両後端部側に巻きかけられて、車両前端部側に向って平行に延びる第1直線部16b、16bを形成し、該第1直線部16b、16bは張り出し部10の上側の孔17を貫通して車両前方に所定距離延びた位置で、下向きに側面から見てU字状に折り曲げられた第2

折り曲げ頭部16cを形成している。該第2折り曲げ頭部16c(16c)の下から第2直線部16d(16d)が、張り出し部10の下側の孔18を通挿した後車両後方側に延在している。

【0025】また、張り出し部10の車両前端部には、図8にも示すように、衝撃吸収用ワイヤー16のためのガイド部材19が装着しており、衝撃吸収用ワイヤー16を案内するようになっている。

【0026】なお、ガイド部材19を設けなくても、ワイヤー16は、衝撃吸収作用を行えるが、このガイド部材19を設けることにより、衝撃吸収作用をよりスムーズに行うことができると共に、通常走行時の異音防止にも効果がある。また、ガイド部材19と衝撃吸収用ワイヤー16の車両前端の第2折り曲げ頭部16c(16c)との間に、隙間を設けているのは、衝突・コラプス時の空走距離であり、この空走距離を設けない場合には、両者を接触するように構成してもよく、この場合には、ワイヤー16は、ステアリングコラム1の離脱と共に、衝撃吸収を開始する。

【0027】以上のように構成してあるため、二次衝突時に衝撃力がステアリングコラム1の車両前方に向けて作用し、取付ボルト15の所定面圧以上の衝撃荷重が加わると、図4に示すように、取付ボルト15、樹脂プレート12および樹脂スリーブ13は、車体側に固着したままである一方、アッパーブラケット4の張り出し部10は、ステアリングコラム1と共に車体側から離脱して車両前方に移動する。

【0028】この移動の際、本実施の形態では、張り出し部10と車体ブラケット11との間に樹脂プレート12が介装してあると共に、張り出し部10と取付ボルト15との間に樹脂スリーブ13が介装してあるため、張り出し部10は、極めてスムーズに移動でき、ステアリングコラム1の離脱をスムーズに行うことができる。このように、張り出し部10の両側に、樹脂プレート12等の樹脂製部材が介装してあるため、ステアリングコラム1を堅固に固定できると共に、ステアリングコラム1を適切に離脱することができる。

【0029】また、ステアリングコラム1が車体から離脱する際、衝撃吸収用ワイヤー16は、ステアリングコラム1の移動に追従してしごかれて延伸し、運転者からステアリングコラム1に加わる衝撃エネルギーを吸収することができる。このワイヤー16がコラム1の移動に追従して延伸する様子は、図7(b)に示す。

【0030】さらに、本実施の形態では、張り出し部10と車体ブラケット11との間に樹脂プレート12が介装してあると共に、張り出し部10と取付ボルト15との間に樹脂スリーブ13が介装してあるため、従来のようなインジェクション充填を不要にでき、製造コストを著しく低減できると共に、組付作業性も著しく向上することができる。

【0031】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、二次衝突時のステアリングコラムの移動の際、アッパーブラケットと車体との間に樹脂プレートが介装してあると共に、アッパーブラケットと取付ボルトとの間に樹脂スリーブが介装してあるため、アッパーブラケットは、極めてスムーズに移動でき、ステアリングコラムの離脱をスムーズに行うことができる。このように、アッパーブラケットの両側に、樹脂プレート等の樹脂製部材が介装してあるため、ステアリングコラムを堅固に固定できると共に、ステアリングコラムを適切に離脱することができる。

【0033】また、樹脂スリーブの車両後方側からアッパーブラケットの車両前方側に延在した衝撃吸収用ワイヤーが、ステアリングコラムを車体から離脱する際、このステアリングコラムの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収することができる。

【0034】さらに、アッパーブラケットと車体との間に樹脂プレートが介装してあると共に、アッパーブラケットと取付ボルトとの間に樹脂スリーブが介装してあるため、従来のようなインジェクション充填を不要にでき、製造コストを著しく低減できると共に、組付作業性も著しく向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るステアリングコラムの支持装置の全体的な側面図。

【図2】図1に示したステアリングコラムの支持装置の側面図。

【図3】図1に示したステアリングコラムの支持装置の平面図。

【図4】車両の衝突時、ステアリングコラム等が移動した状態を示す側面図。

【図5】図1に示したステアリングコラムの支持装置の横断面図。

【図6】アッパーブラケットと樹脂プレートの組付工程を示す平面図。

【図7】(a)(b)(c)は、それぞれ、衝撃吸収用ワイヤーの平面図、側面図、および背面図。

【図8】(a)(b)は、それぞれ、衝撃吸収用ワイヤーのガイド部材の正面図、および側面図。

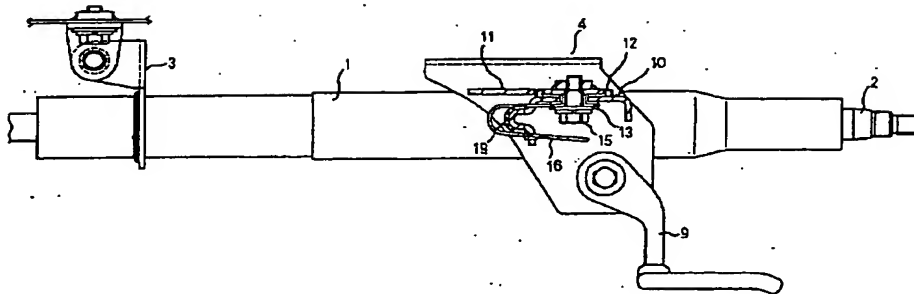
【符号の説明】

- 1 ステアリングコラム
- 2 ステアリングシャフト
- 3 ロアブラケット
- 4 アッパーブラケット
- 5 チルト溝
- 6 ディスタンスブラケット

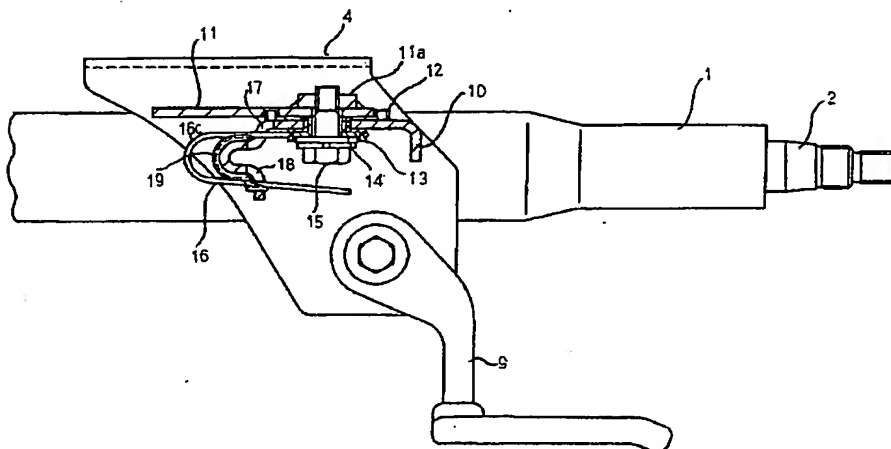
- 7 チルトボルト
- 8 チルトナット
- 9 チルトレバー
- 10 張り出し部
- 10a 切り欠き部
- 11 車体ブラケット
- 11a 取付座

- * 12 樹脂プレート
- 13 樹脂スリーブ
- 14 鍍付鉄製スリーブ
- 15 取付ボルト
- 16 衝撃吸収用ワイヤー
- 17, 18 孔
- * 19 ガイド部材

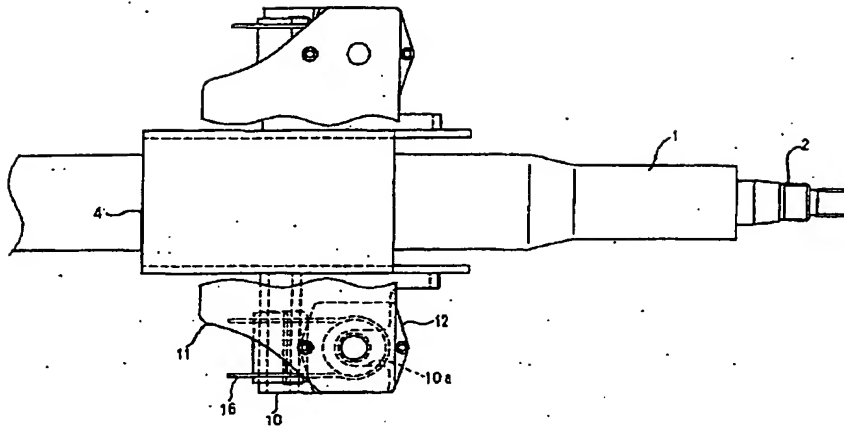
【図1】



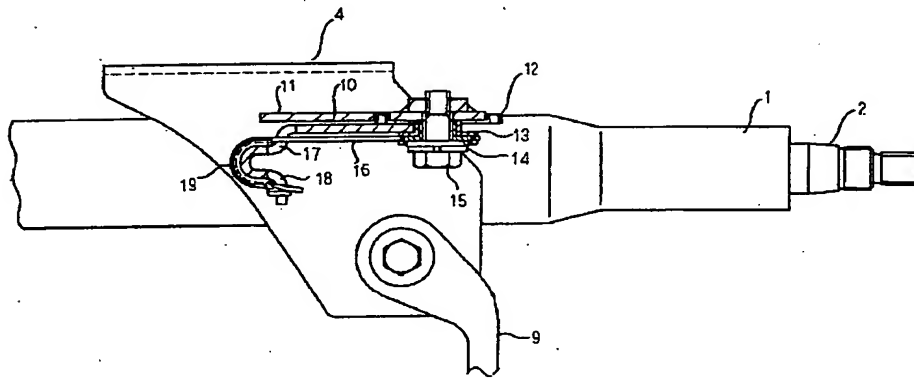
【図2】



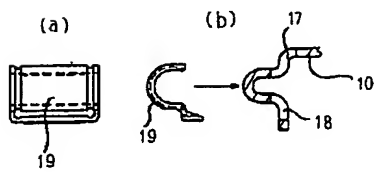
【図3】



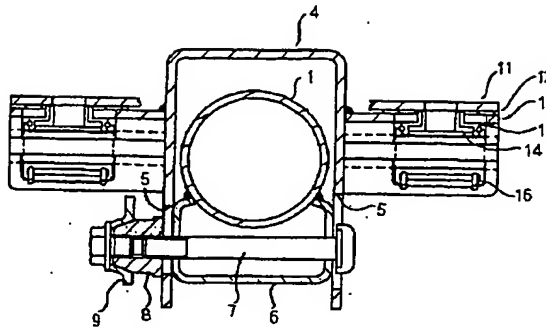
【図4】



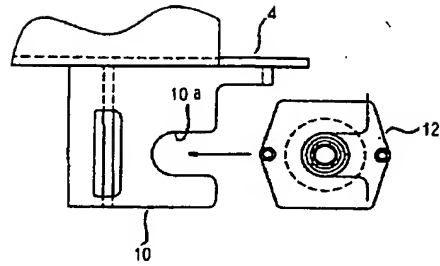
【図8】



【図5】



【図6】



【図7】

